

## OSTEOCHONDROZĖS PRIKLAUSOMYBĖ NUO KIAULIŲ PENĖJIMOSI SAVYBIŲ IR MĖSINGUMO

Asta Klimienė, Ramutis Klimas

Šiaulių universitetas, P. Višinskio g. 25, L-5400 Šiauliai; tel. 8 41 59 57 52, faks. 8 41 59 57 10; el. paštas: gamt\_kat@cr.su.lt

**Santrauka.** 2001–2002 m. atlikta 58 skirtingų veislių kiaulių su osteochondrozės pažeistais kojų sąnariais ir 78 kiaulių, neturinčių šios ydos, penėjimosi bei mėsingumo rodiklių analizė.

Tiriant osteochondrozės įtaką grynaveislių Lietuvos baltųjų, Lietuvos baltųjų veislės bekoninio (LB-B1) ir mėsinio (LB-M1) tipų, Švedijos jorkšyrų bei Vokietijos landrasų veislių kiaulių penėjimosi savybėms, esminių skirtumų nerasta ( $P>0,1-0,5$ ), tačiau nustatyta šios ydos priklausomybė nuo kiaulių raumeningumo ir kitų mėsinio savybių. Kiaulių su osteochondrozės pažeistais kojų sąnariais raumeningumo procentas, ilgiausiojo nugaros raumens skerspjūvio plotas ir kumpio masė buvo didesni, o nugaros lašinių storis – mažesnis negu šios ydos neturinčių kiaulių.

**Raktažodžiai:** osteochondrozė, kiaulių veislės, penėjimosi ir mėsinės savybės, raumeningumas.

## OSTEOCHONDROSIS IN RELATION TO THE FATTENING TRAITS AND LEANNESS OF THE PIG

**Summary.** In 2001-2002, analysis of fattening traits and leanness for 58 pigs of various breeds with osteochondrotic lesions in leg joints and for 78 pigs without this defect was carried out.

When analyzing influence of osteochondrosis on the fattening performance of purebred Lithuanian White, bacon-type (LW-B1) and meat – type (LW-M1) Lithuanian White, Swedish Yorkshire and German Landrace pigs, essential differences were not found ( $P>0.1-0.5$ ). However dependence of this defect on muscularity and other carcass traits of pigs was indicated. Lean meat percentage, loin lean area and weight of ham of pigs, having osteochondrotic lesions of leg joints were higher than of pigs not having this defect, when backfat thickness was lower.

**Keywords:** osteochondrosis, pig breeds, fattening and carcass traits, muscularity.

**Įvadas.** Lietuvoje veisiamų kiaulių osteochondrozės tyrimai pradėti 2001 m. (Klimienė, Klimas, 2002). Šios ydos paplitimas tarp ištirtų veislių kiaulių sudarė 48,1%. Mažiausiai osteochondrozės pažeisti kojų sąnariai buvo grynaveislių Lietuvos baltųjų (32,7%), daugiausia – importuotų veislių mišrūnų (78,7%). Labiau už kiaulaites (44,5%) į kojų silpnumo sindromą, susijusį su osteochondroze, linkę kuiliukai-kastratai (51,6%). Daugiau ar mažiau osteochondroze sergančių kiaulių buvo visuose tirtuose šalies kiaulių veislynuose.

Literatūros duomenimis (Nakano et al., 1987; Borghetti et al., 1991; Jorgensen, 2000), osteochondrozės paūmėjimui ir spartesnei plėtotei įtakos turi kiaulių šėrimo bei laikymo sąlygos (judėjimo laisvumas, grindų tipai, drėgmė ir pan.). Kiaulių prieaugliui (iki 100 kg masės) išoriniai judėjimo sutrikimai (kojų silpnumas, šlubavimas), susiję su osteochondroze, dažniausiai nepastebimi. Požymiai išryškėja kiaulėms suaugus (Lundeheim, Rydhmer, 1990).

**Darbo tikslas** – tirti osteochondrozės įtaką kai kurių veislių kiaulių panėjimosi ir mėsingumo rodikliams.

**Medžiagos ir metodai.** 2001–2002 m. atlikta 58 skirtingų veislių kiaulių su osteochondrozės pažeistais kojų sąnariais ir 78 kiaulių, neturinčių šios ydos, penėjimosi bei mėsingumo rodiklių analizė. Tirtos grynaveislės Lietuvos baltosios (LB), Lietuvos baltųjų veislės bekoninio (LB-B1) ir mėsinio (LB-M1) tipų, Švedijos jorkšyrų bei Vokietijos landrasų veislių kiaulės, atrinktos iš šalies veislynų ir užaugintos (nuo 30 iki vidutiniškai 100 kg masės) Valstybinės kiaulių veislininkystės stoties kontrolinio penėjimo tvartuose. Visų tiriamųjų kiaulių laikymo ir šėrimo sąlygos buvo

vienodos. Paršeliai laikyti garduose po vieną esant vidutinei oro temperatūrai 18–20 °C šilumos ir ne didesniai kaip 70% santykiniam drėgnumui. Gardo plotas 1,9 m<sup>2</sup>, grindys betoninės, pakreiktos durpėmis. Kontrolinio penėjimo metu kiaulės buvo šeriamos du kartus per dieną sausu specialiu kombinuotuoju pašaru, sudarytu iš tokių žaliavų: 49,9% kviečių, 20,0% miežių, 13,0% sojų rupinių, 2,5% žuvų miltų, 3,6% saulėgrąžų aliejaus, 2,3% mineralinių pašarų, 0,1% skysto metionino ir 8,6% premiksų. Pašarai pagaminti akcinėje bendrovėje „Kretingos grūdai“. Viename kilograme kombinuotųjų pašarų buvo 1,1 pašarinio vieneto, 13,39 MJ apykaitos energijos, 16,76% žalių proteinų, 6,00% žalių riebalų ir 3,66% žaliosios ląstelienos. Vandens kiaulės gavo ištisą parą. Baigus kontrolinį penėjimą, apskaičiuotas jų amžius dienomis nuo gimimo iki 100 kg masės bei penėjimosi trukmė, vidutinis priesvoris per parą ir pašarų sąnaudos kilogramui priesvorio (nuo 30 iki vidutiniškai 100 kg masės laikotarpiu). Prieš realizavimą (skerdimą) pagal priimtą metodiką gyvoms kiaulėms buvo nustatytas raumeningumo procentas (Piglog 105 users guide, 1991).

Mėsos perdirbimo įmonėse paskerdus kiaules, osteochondrozė buvo nustatoma atliekant priekinių kojų petikaulio ir užpakalinių kojų šlaunikaulio distalinio paviršiaus pjūvį (Klimienė, Klimas, 2002). Prieš nustatant ligą išmatuota atšaldytos skerdenos (24 val. laikotarpiu prie 0 ...+4 °C) puselė: ilgis, nugaros lašinių su oda storis už paskutinio šonkaulio ir ilgiausiojo nugaros raumens skerspjūvio plotas. Pasverta užpakalinė skerdenos puselės dalis (kumpis).

Tyrimų duomenys įvertinti biometriškai (Sakalauskas, 1998). Patikimas skirtumas yra tada, kai  $P<0,05$ .

**Tyrimų rezultatai.** Analizuojant osteochondrozės įtaką kai kurių veislių kiaulių penėjimosi savybėms, esminių skirtumų nerasta (1 lentelė). Sveikų ir paveldimą kojų silpnumo ydą turinčių kiaulių amžius dienomis pasiekus 100 kg masę, penėjimosi trukmė, priesvoris per parą bei pašarų sąnaudos kilogramui priesvorio statistiškai patikimai nesiskyrė ( $P > 0,1 - 0,5$ ).

Ultragarso aparato "Piglog 105" duomenimis (2 lentelė), įvairių veislių kiaulių su osteochondrozės pažeistais kojų sąnariais raumeningumas svyravo nuo 51,0% iki 54,2%, arba buvo 0,5–3,0% didesnis negu šia liga nesergančių kiaulių. Ypač ši tendencija išryškėjo grynaveislėms Lietuvos baltosioms ( $P < 0,05$ ).

1 lentelė. Kiaulių kontrolinio penėjimo rodikliai

Veislė	Kiaulių skaičius	Masė penėjimo pradžioje, kg	Masė penėjimo pabaigoje, kg	Penėjimo trukmė, dienomis	Priesvoris per parą, g	Kilogramui priesvorio sunaudota:		Amžius dienomis, pasiekus 100 kg masę
						kombinuotųjų pašarų, kg	apykaitos energijos, MJ	
<b>Osteochondrozės nepažeisti kojų sąnariai</b>								
LB	22	30,9±0,4	95,6±0,7	91±2	717±10	3,23±0,07	43,25±0,94	193±5
LB-BI	16	30,4±0,2	97,4±0,7	84±2	810±23	3,10±0,07	41,51±0,94	184±3
LB-M1	5	30,0±0,0	95,8±1,9	104±6	637±29	3,56±0,21	47,67±2,81	199±2
Šv.J	27	30,0±0,0	96,5±0,5	86±2	777±23	3,08±0,08	41,24±1,07	188±4
VL	8	30,0±0,0	94,1±0,9	91±4	715±32	3,04±0,06	40,71±0,80	190±4
<b>(i) Osteochondrozės pažeisti kojų sąnariai</b>								
LB	10	30,0±0,0	99,1±1,4	94±3	740±24	3,26±0,07	43,65±0,94	197±4
LB-BI	12	30,3±0,2	94,7±0,5	85±2	766±16	3,16±0,10	42,31±1,34	183±2
LB-M1	4	30,0±0,0	98,7±1,3	109±4	635±26	3,40±0,15	45,53±2,01	203±2
Šv.J	26	30,8±0,4	95,2±0,3	85±2	770±23	3,21±0,07	42,98±0,94	187±4
VL	6	30,0±0,0	94,7±0,6	90±2	735±23	3,16±0,07	42,31±0,94	195±5

2 lentelė. Kiaulių mėsingumo požymiai

Veislė	Kiaulių skaičius	Raumeningumas, % (Piglog 105 duomenys)	Skerdenos puselės ilgis, cm	Nugaros lašinių storis už paskutinio šonkaulio, mm	Ilgiausiojo nugaros raumens skerspjūvio plotas, cm <sup>2</sup>	Kumpio masė, kg
<b>Osteochondrozės nepažeisti kojų sąnariai</b>						
LB	22	48,02±0,90	98,06±0,41	25,70±0,99	31,80±1,14	9,90±0,23
LB-BI	16	51,40±1,12	98,78±0,61	23,05±1,17	32,70±1,28	9,90±0,06
LB-M1	5	50,88±0,73	99,44±1,28	21,30±1,68	32,54±1,43	9,64±0,55
Šv.J	27	53,20±0,65	98,00±0,61	21,10±1,08	33,20±1,24	10,34±0,16
VL	8	53,00±0,92	99,20±0,75	22,30±1,11	36,50±2,23	10,24±0,33
<b>Osteochondrozės pažeisti kojų sąnariai</b>						
LB	10	51,00±1,34	99,30±0,71	23,20±1,37	34,10±1,17	10,70±0,31
LB-BI	12	52,59±1,17	98,70±1,05	22,23±0,87	33,03±1,26	10,22±0,11
LB-M1	4	52,50±1,03	96,50±1,19	20,13±2,47	32,90±1,20	9,70±0,27
Šv.J	26	54,21±1,11	98,50±0,47	19,40±1,33	35,70±1,26	10,50±0,17
VL	6	53,50±0,81	98,70±0,82	20,90±1,08	37,90±2,30	10,30±0,53

Tiriant, ar kiaulių sergamumas osteochondroze priklauso ir nuo kitų mėsinių savybių, taip pat nustatyta tam tikra tendencija (2 lentelė). Kontrolinio skerdimo duomenimis, visų grupių kiaulių, turinčių osteochondrozės pažeistus kojų sąnarius, mėsinės savybės (išskyrus skerdenos puselės ilgį) buvo geresnės negu šia liga nesergančių kiaulių. Įvairių veislių kiaulių su kojų silpnumo sindromu nugaros lašinių storis už paskutinio šonkaulio buvo 0,8 – 2,5 mm mažesnis, o ilgiausiojo nugaros raumens skerspjūvio plotas ir kumpio masė – atitinkamai 0,3 – 2,5 cm<sup>2</sup> ir 0,1 – 0,8 kg didesni negu sveikų kiaulių. Tačiau statistiškai patikimas skirtumas

( $P < 0,05$ ) nustatytas tik grynaveislėms Lietuvos baltosioms pagal kumpio masės duomenų palyginimą.

**Aptarimas ir išvados.** Lietuvos baltųjų (grynaveislių, LB-B1 ir LB-M1 tipų), Švedijos jorkšyrų bei Vokietijos landrasų veislių kiaulių penėjimosi rodikliams osteochondrozė esminės įtakos neturėjo. Pagal augimo spartą (nuo gimimo ir penėjimosi laikotarpiu) tiriamųjų kiaulių tarpe išsiskyrė Švedijos jorkšyrai bei Lietuvos baltųjų bekoninis tipas. Pažymėtina, kad LB-B1 tipas sukurtas įterpiamuju mišinimu panaudojant Švedijos ir Suomijos jorkšyrų veislių kuilius. Taigi šiuo atveju geresnį minėtų kiaulių penėjimąsi nulėmė veislės įtaka.

Nors literatūroje yra duomenų (Yazdit et al., 2000), kad kiaulės su kojų silpnumo požymiais lėčiau auga antoje penėjimosi pusėje.

Tiriant osteochondrozės ryšį su įvairių veislių kiaulių raumeningumu ir kitomis mėsinėmis savybėmis, išryškėjo tam tikra tendencija. Kiaulių su osteochondrozės pažeistais kojų sąnariais raumeningumo procentas, ilgiausiojo nugaros raumens skerspjūvio plotas ir kumpio masė buvo didesni, o nugaros lašinių storis mažesnis negu šios ydos neturinčių kiaulių. Kitose šalyse panaši osteochondrozės priklausomybė nuo raumeningumo buvo nustatyta diurokams (Draper et al., 1992), Šveicarijos landrasams ir Šveicarijos didžiosioms baltosioms (Hani et al., 1984), Švedijos landrasams ir Švedijos jorkšyrams (Yazdit et al., 2000), Danijos landrasams ir Danijos jorkšyrams (Jorgensen, Andersen, 2000). Todėl manoma, kad šią degeneracinę sąnarių ligą gali sukelti ir intensyvus raumenų masės augimas, neadekvatus kiaulių amžiui. Šį procesą gali pradėti paveldima padidėjusi somatotropinio hormono (STH) sekrecija hipofizėje (Valionis, 2002). Taigi gerinant Lietuvoje veisiamų kiaulių produktyvumą bei sveikatą, veislynuose iš papildomų selekcijos metodų tikslinga diegti ir osteochondrozės tyrimą bei jos kontrolę.

Konkretni išvada tokia: tiriamųjų veislių kiaulių penėjimosi rodikliams osteochondrozė esminės įtakos neturėjo. Tačiau kiaulių su osteochondrozės pažeistais kojų sąnariais raumeningumo procentas, ilgiausiojo nugaros raumens skerspjūvio plotas ir kumpio masė buvo didesni, o nugaros lašinių storis mažesnis negu šios ydos neturinčių kiaulių.

**Padėka.** Autoriai dėkoja Valstybinės kiaulių veislininkystės stoties direktoriui Stanislovui Rimkevičiui už sudarytas sąlygas šiam darbui atlikti.

#### Literatūra

1. Borghetti P., Cantoni A. M., Lecce R-di et al. Osteochondrosis in heavy pigs: incidence and pathological feature. *Selezione-Veterinaria*. 1991. N. 32. P. 347–361.
2. Draper D. D., Rothschild M. F., Christian L. L. Effects of divergent selection for leg weakness on muscle and bone characteristics in Duroc swine. *Genetics - selection evaluation*. 1992. N. 24. P. 363–374.
3. Hani H., Schworer D., Blum J. K. Osteochondrosis (OC) in performance – tested pigs: incidence in Swiss Landrace (SLR) and Swiss Large White (SLW) breeds relationship to carcass characteristics, performance traits and leg weakness. *Proceeding of the eight International pig veterinary society congress*. 1984. P. 266.
4. Jorgensen B. Effect of different energy and protein levels on leg weakness and osteochondrosis in pigs. *Livestock Production Science*. 2000. N. 41. P. 171–181.
5. Jorgensen B., Andersen S. Genetic parameters for osteochondrosis in Danish Landrace and Yorkshire boars and correlation with leg weakness and production traits. *Journal of Animal Science*. 2000. N. 71. P. 427–434.
6. Klimienė A., Klimas R. Osteochondrozės paplitimas tarp Lietuvoje veisiamų kiaulių. *Veterinarija ir zootechnika*. Kaunas, 2002. T. 19(41). P. 65–69.
7. Lundeheim N., Rydhmer L. Genetic analysis of osteochondrosis and leg weakness in the Swedish Landrace pig population. *Proceeding of the fourth world congress on genetics applied to livestock production*. Edinburg. 1990. P. 493–496.
8. Nakano T., Brennan J.J., Aherne F.X. Leg weakness and osteochondrosis in swine: a review. *Canadian Journal of Animal Science*. 1987. N. 67. P. 883–901.

9. PIGLOG 105 users guide. Soborg, Denmark: SFK – Technology, 1991. 14 p.

10. Sakalauskas V. *Statistika su Statistica*. Vilnius, 1998. 227 p.

11. Valionis E. Lietuvoje nustatomų paveldimų ir įgimtų kiaulių ligų klinikinė diferencinė diagnozė. *Veterinarijos veikla kiaulininkystėje*. Kaunas, 2002. P. 15–17.

12. Yazdit M. H., Lundeheim N., Rydhmer L. et al. Survival of Swedish Landrace and Yorkshire sows in relation to osteochondrosis: a genetic study. *Journal of Animal Science*. 2000. N. 71. P. 1–9

2003 06 16